



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **01134515 A**(43) Date of publication of application: **26.05.89**(51) Int. Cl **G06F 1/00**(21) Application number: **62291855**(22) Date of filing: **20.11.87**(71) Applicant: **CANON INC**(72) Inventor: **SHIMIZU YOSHITAKA  
MACHIDA MINORU**(54) **PORTABLE ELECTRONIC EQUIPMENT**

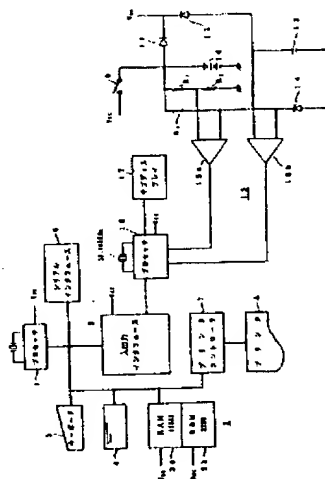
of a display part 4.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&amp;Japio

**PURPOSE:** To identify a battery consumption state of the power supply of an electronic equipment main body from other displays with no consumption of said main body power supply by displaying the state of a voltage drop that exceeds a fixed reference level of a battery on a state display means which is independent of a display part.

**CONSTITUTION:** A comparator 15a compares the potential of a main power supply 10 with a comparison potential and outputs the potential data to a processor 16 in case the potential of the supply 10 is less than the comparison potential. While a comparator 15b compares the subpotential level of a subpower supply 13 and outputs the potential data to the processor 16 in case said subpotential level is less than the comparison voltage. The processor 16 contains an internal timer and displays the time data on a display (subdisplay) 17. Then the processor 16 monitors the potential data outputted from the comparator 15a or 15b and displays a fact that the voltage drop is less than a level set previously on the device 17 independently of the display



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-134515

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

G 06 F 1/00

識別記号

3 3 3

庁内整理番号

7459-5B

⑬ 公開 平成1年(1989)5月26日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 携帯型電子機器

⑮ 特 願 昭62-291855

⑯ 出 願 昭62(1987)11月20日

⑰ 発 明 者 清水 由 隆 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
 ⑱ 発 明 者 町 田 稔 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
 ⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 小林 将高

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

携帯型電子機器

## 2. 特許請求の範囲

(1) 電池から供給される電源により所定の演算処理を実行して、演算処理結果を表示する表示部を有する携帯型電子機器において、前記電池の電圧降下状態を検出する電圧検出手段と、この電圧検出手段が検出した前記電池の電圧降下状態を前記表示部とは独立して表示する状態表示手段とを具備したことを特徴とする携帯型電子機器。

(2) 状態表示手段は、液晶表示器で構成することを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の携帯型電子機器。

(3) 状態表示手段は、日付情報を表示することを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の携帯型電子機器。

(4) 状態表示手段は、時間情報を表示することを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の携帯型電子機器。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、電池を電源として動作する携帯型電子機器に係り、特に電子機器の状態を表示する装置に関するものである。

(従来技術)

従来、この種の装置は、演算処理を実行するコントローラが内部メモリに記憶されたプログラムに基づいて複雑な処理を任意の場所で実行できるように、電源として電池またはACアダプタから供給されるDC電源を採用しているのが一般的である。

ところが、電池から供給される電源は使用形態、使用頻度に応じてその電池消耗特性は様々であり、常に正常な動作を実行させるために、オペレータからの要求に応じて電池寿命を報知する機能が付加されている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、オペレータが実際に電源スイッチを投下した時点では、何ら電源電圧状態を報知

する構成となっていないので、電源スイッチ投下時点で動作しない場合において、オペレータはその原因が電池の電圧降下に基づく不動作なのか、ハードウェアの故障による不動作なのかを識別認知できず、携帯性に優れた電子機器の処理能力を十分に発揮できない事態が発生してしまう問題点があった。

また、従来のこの種の装置における電池寿命の表示は、特定の電池寿命表示を要求する指示を実行した際に、現処理とは別にチェックルーチンは起動して、通常の表示部の特定エリアに対してメッセージを表示する構成となっているので、処理の中断と表示が交互に変化してしまい、その状態を正しく識別できなくなるといった問題も発生する。

さらに、従来の電子機器においては、演算処理を実行するコントローラのタイマ機構を使用してカレンダーや時刻を表示部に表示する機能が付加されたものもあるが、上記同様に単一の表示部を共用しながら多種の情報を表示本体電源に基づいて

起動するコントローラが表示制御するため、この種の表示制御回数に伴って電源消耗が助長されるとともに、表示形態が複雑化してオペレータが表示内容の判別に戸惑い、識別性を著しく阻害するといった問題も発生していた。

この発明は、上記の問題点を解消するためになされたもので、本体を駆動する電池の寿命表示や日付、時間情報の表示といった電子機器本体の駆動とは直接影響の薄い状態情報を、本体の電源とは独立したサブ電源により駆動するコントローラが本体表示部とは独立した低損失型の表示器に表示制御させることにより、本体の電源の消耗なしに本体電源の電池消耗状態を他の表示と識別可能に報知できる携帯型電子機器を得ることを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

この発明に係る携帯型の電子機器は、電池の電圧降下状態を検出する電圧検出手段と、この電圧検出手段が検出した電池の電圧降下状態を表示部とは独立して表示する状態表示手段とを設けたも

のである。

(作用)

この発明においては、電圧検出手段が電池の電圧降下状態を検出して、例えば一定基準値を超える電圧降下状態を検出した場合に、表示部と独立した状態表示手段にその旨を報知表示する。

(実施例)

第 1 図はこの発明の一実施例を示す携帯型電子機器の一例を説明するブロック図であり、1 はプロセッサで、例えばニッケル-カドミウム系の電池で構成されるメイン電源 10 からの基準電位  $V_{CC}$  により起動し、メモリ部 2 の ROM 2b に格納される制御プログラムに準じてキーボード 3 からの入力データ処理を実行し、そのデータ処理結果を表示部 4 に表示する。2a は例えば 128 K バイトの記憶容量を有する RAM で、プロセッサ 1 のワークメモリとして機能する。5 は入出力インタフェース、6 はシリアルインタフェースで、プロセッサ 1 が処理した処理データをシリアル信号に変換して、図示しない外部機器に転送する。

7 はプリンタコントローラで、入力データまたは出力データをキーボード 3 の出力指令に応じてプリンタ 8 よりプリント出力する。9 は電源スイッチで、この電源スイッチ 9 の押下によりメイン電源 10 からの基準電位  $V_{CC}$  が各部に印加される。

11、12 はダイオードで、基準電位  $V_{CC}$  またはリチウム系の電池で構成されるサブ電源 13 からの電位のうち、いずれか一方をパスさせてバックアップ電位  $V_{BB}$  を RAM 2a に印加する。14 はツェナダイオードで、比較電位をコンパレータ 15a、15b に出力する。コンパレータ 15a、15b によりこの発明の電圧検出手段となる電圧検出部 15 が構成され、コンパレータ 15a は抵抗器  $R_1$ 、 $R_2$  で分割される電位とツェナダイオード 14 と抵抗器  $R_3$  で決定される比較電位とを比較し、比較電位が抵抗器  $R_1$ 、 $R_2$  で分割される電位を超えた場合、すなわち基準電位  $V_{CC}$  があらかじめ設定された電圧降下レベルよりも、例えば下回った場合に、プロセッサ 16

に対して電位データを出力する。コンパレータ 15b は、上記比較電位とサブ電源 13 のサブ電位を比較し、サブ電位があらかじめ設定された電圧降下レベルよりも下回った場合に、プロセッサ 16 に対して電位データを出力する。17 はこの発明の状態表示手段となる表示器で、例えば低損失型の液晶表示器で構成される。表示器 17 は、CMOS 型の LSI で構成されるプロセッサ 16 により表示制御され、時刻、日付およびメイン電源 10 の電圧降下状態（電池消耗状態）を後述する手順に従って表示する。

第 2 図はこの発明を適用する電子機器の一例を説明する外観図であり、第 1 図と同一のものには同じ符号を付してある。

この図において、21 はデータターミナルとなるハンディターミナルで、キーボード 3 から入力される数値データ、コマンドに応じて所定の演算処理を実行し、演算結果を表示部 4 に表示する。

第 3 図は、第 1 図に示した表示器の表示動作状態の一例を説明する模式図であり、第 1 図と同一

ルを下回ったと認知した場合に、表示器 17 に対して、例えば第 3 図 (b) に示したようなメッセージを、表示部 4 の表示とは独立して表示する。ただし、あらかじめ設定された電圧降下レベルを上回る電位の場合には、表示器 17 には時刻のみが継続して表示される。

これにより、電圧降下状態をオペレータが何ら電圧チェック指令を入力することなく、メッセージ表示してくれるので、電池の消耗状態を容易に認識できる。

次に第 4 図を参照しながらこの発明による電圧降下状態表示報知処理動作について説明する。

第 4 図はこの発明による電圧降下状態表示報知処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1) ~ (7) は各ステップを示す。

プロセッサ 16 はコンパレータ 15a、15b から出力される電位データを受信し (1)、電位データがあらかじめ設定された電圧降下レベルを下回ったかどうかを判断し (2)、YES ならばメイン電源 10 またはサブ電源 13 の電圧降下メッセ

のものには同じ符号を付してある。

この図において、(a) は時刻表示状態を示し、例えば 3 時 28 分を示してある。

(b) は電池寿命報知状態を示し、例えば交換を示す「Change」メッセージ表示した状態を示してある。

電源スイッチ 9 が押下されると、基準電位 VC が各部に印加され動作状態となる。このとき、コンパレータ 15a はメイン電源 10 の電位と比較電位とを比較し、比較電位を下回った場合に電位データをプロセッサ 16 に出力する。

一方、コンパレータ 15b は、サブ電源 13 のサブ電位レベルと比較電位を比較し、比較電位を下回った場合に電位データをプロセッサ 16 に出力する。プロセッサ 16 は、1 Hz の内部タイマを有しており、1 秒経過後に時刻データを表示器 (サブディスプレイ) 17 に更新表示する。

プロセッサ 16 は、コンパレータ 15a またはコンパレータ 15b から出力される電位データをモニタして、あらかじめ設定された電圧降下レベ

ージ (例えば第 3 図 (b) に示した「Change」) を表示器 17 に表示する (3)。次いで、内部タイマからの計時データを受信し (4)、1 秒経過したかどうかを判断し (5)、NO ならばステップ (1) に戻り、YES ならば現在の時刻 (第 3 図 (a) 参照) を表示器 17 に表示し (6)、ステップ (1) に戻る。

一方、ステップ (2) の判断で、NO の場合は、電圧降下メッセージを表示器 17 からクリアし (7)、ステップ (4) に戻る。

(発明の効果)

以上説明したように、この発明は電池の電圧降下状態を検出する電圧検出手段と、この電圧検出手段が検出した電池の電圧降下状態を演算処理用の表示部とは独立して表示する状態表示手段とを設けたので、本体の電源の消耗なしに本体電源の電池消耗状態を他の表示と識別可能に分離報知できるので、本体の電池の消耗状態をオペレータに常時識別報知できる利点を有する。

4. 図面の簡単な説明

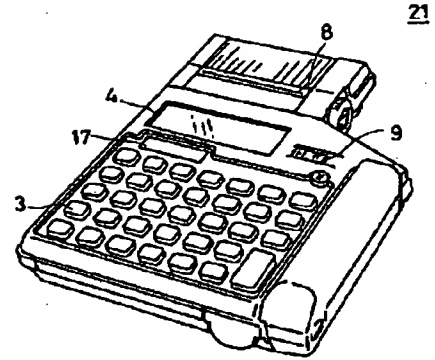
第 1 図はこの発明の一実施例を示す携帯型電子機器の一例を説明するブロック図、第 2 図はこの発明を適用する電子機器の一例を説明する外観図、第 3 図は、第 1 図に示した表示器の表示動作状態の一例を説明する模式図、第 4 図はこの発明による電圧降下状態表示報知処理手順の一例を示すフローチャートである。

図中、1、16 はプロセッサ、2 はメモリ部、3 はキーボード、4 は表示部、8 はプリンタ、9 は電源スイッチ、10 はメイン電源、13 はサブ電源、15 a、15 b はコンパレータ、17 は表示器である。

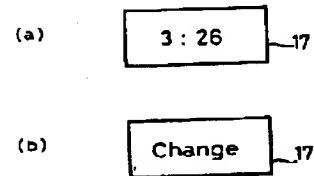
代理人 小林 将 高



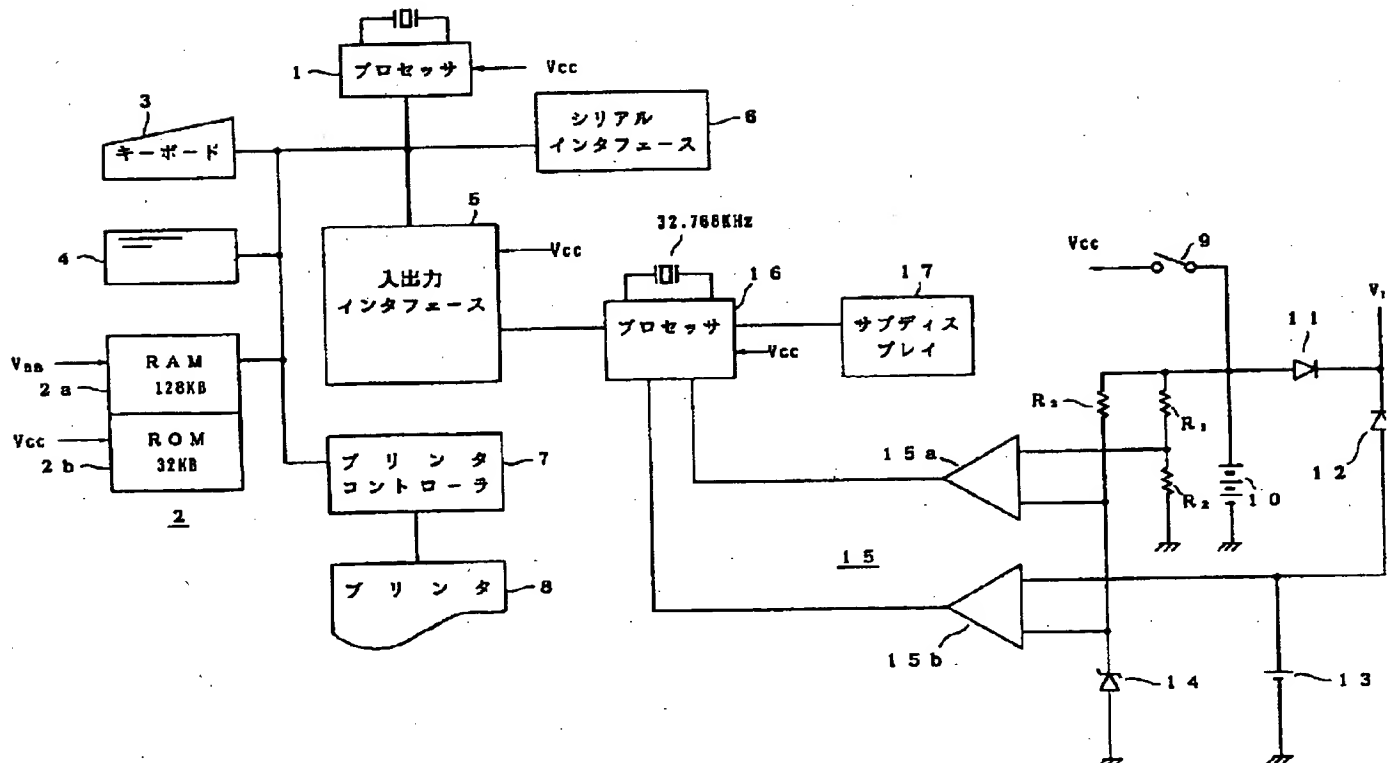
第 2 図



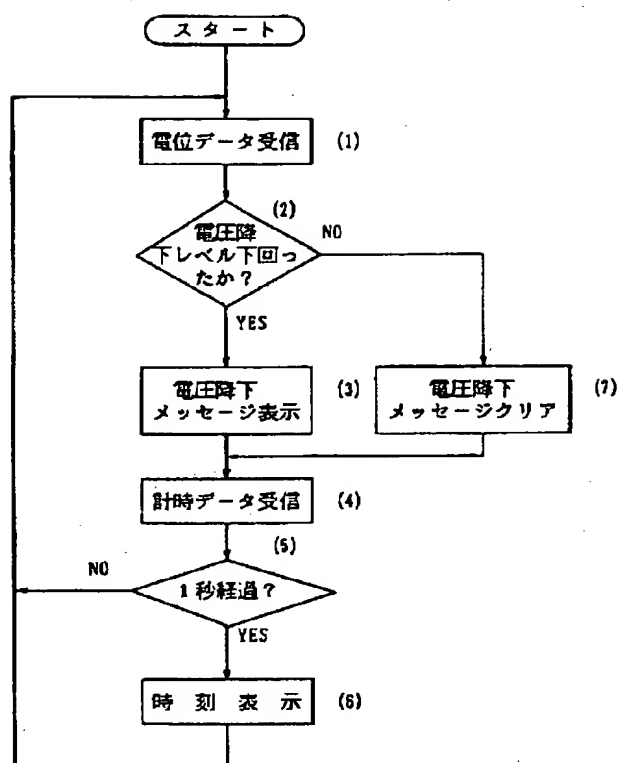
第 3 図



第 1 図



第 4 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)